

⑪ Int. Cl.³
F 16 F 9/44

識別記号

庁内整理番号
7369—3 J

⑬ 公開 昭和58年(1983)12月22日

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 油圧緩衝器における減衰力調整装置

⑯ 特 願 昭57—103387

⑰ 出 願 昭57(1982)6月16日

⑱ 発 明 者 中嶋克彦

行田市富士見町2—3—13

⑲ 出 願 人 株式会社昭和製作所
東京都中央区八重洲2丁目6番
20号(ホンダ八重洲ビル)

⑳ 代 理 人 弁理士 押田良久

明 細 書

1. 発明の名称 油圧緩衝器における減衰力調整装置

2. 特許請求の範囲

(1) 油圧緩衝器の油流中に磁性流体を混入し、磁性流体が制御部を通過する部分の外周に電磁石を取付け、その励磁コイルに加える電流の大小によつて通過中の磁性流体の粘性を変え、磁性流体の流速を変えることを特徴とする油圧緩衝器における減衰力調整装置。

(2) 油圧緩衝器の油流が制御部を通過する部分に空所を設けて磁性流体を収納する可撓性膜体を収容し、その外周に電磁石を取付け、その励磁コイルに加える電流の大小によつて磁性流体の粘性を変え、油の流速を変えることを特徴とする油圧緩衝器における減衰力調整装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、ピストンの伸縮動作に伴つて、その流速に抵抗を与えて減衰力を発生させる油圧緩衝

器において、減衰力の大きさを外部から任意に調整し得る減衰力調整装置を備えた油圧緩衝器に関するものである。

従来、この種の油圧緩衝器において、減衰力の大きさを任意に調整するためには減衰弁を設けて外部から調節するようにしているが複雑な機構と多数の部品を使用しなければならなかつた。

本発明は、このような従来の問題点を革新的に変えて簡単で、しかも確実に作用する機構を提供せんとするものである。以下本発明の一実施例を図面により詳細に説明する。

第1図は本発明減衰力調整装置の一実施例を示す断面図で、一例として作動油を一方向に循環させつつ、同時にその流動に抵抗を与えて減衰力を発生させるものである。図に示すように、作動シリンダ1とこれを取囲む外筒2を固定すると共に上下端を閉塞して作動シリンダ1と外筒2との間に油溜室Aを形成させる。作動シリンダ1内にはピストン3を摺動自在に挿入して上部室Bと下部室Cとに区画する一方ピストン3と連絡するピス

トシロッド4の上端をロッドガイド5を介してオイルシール6より上方に突出せしめる。更に作動シリンダ1の圧縮側末端には油溜室Aから下部室Cへと向つて開く吸入弁7を、またピストン3には、その圧縮行程時においてのみ下部室Cから上部室Bへと向つて開く不還弁8を設け、作動シリンダ1の伸長側末端のロッドガイド5には上部室Bの油がロッドガイド5に取付けたプッシュ9とピストンロッド5との隔間10(制御部)より流出せしめて減衰力を作動させ、油溜室Aの上部に導く油孔11を設ける。一方、この隔間10と相対する外筒2の外周に電磁石12を取付けると共に油圧緩衝器の油中に磁性流体を混合せしめたものである。なお、電磁石は、第2図Aに12'と示すように外筒2の内側に設けても作用効果の上で差異はない。

次に、その動作を説明する。

ピストン3の伸長行程時には吸入弁7を介して油溜室A内の作動油を下部Cに吸込みつつ上部室B内の作動油を隔間10(制御部)→油孔11を介して油溜室Aに排出し、又逆に圧縮行程時において

はピストン3の不還弁8を介して下部室C内の作動油を上部室B内へと流動させると同時に、この上部室Bからピストンロッド4の進入体積分に相当する量の作動油を隔間10(制御部)→油孔11を介して油溜室Aに還流し、このようにしてピストン3の伸縮両行程時に常に隔間10を介して作動油を一方向に循環させて減衰力を発生させる。この時、電磁石12の励磁コイルに流す電流を調整することにより磁力が変化する。そして隔間10内を通る磁性流体を直接磁化させるから油の粘性が変化し、そのため減衰力を変化させることができる。即ち励磁電流の大小によつて減衰力が調整できる。

第2図は本発明の他の実施例を示す要部断面図で、上記実施例では油圧緩衝器の油内に磁性材料を混合せしめたものを使用したのが、本発明では磁性材料を部分的に使用したものである。即ち、隔間(制御部)10に空所13を設け、その空所13に磁性流体を収納した可撓性膜体14をピストンロッド4に摺動自在に挿入したもので、そのほかは第1図と同じである。

このようにして電磁石12の励磁コイルに流す電流を調節すると可撓性膜体14内の磁性流体は電流の大小によつて磁化され、第3図に示すように、ピストンロッド4側に突出するように引つ張られる。したがつて、その隔間10を流れる油の量が変わるので減衰力が調整できる。その上、隔間10の大小によるバラツキに関係なしに調整ができる利点がある。なお、本発明は第4図に示すようにピストンに電磁石12'を設けることにより適用できるし、また、ボトムバルブでも実施が可能である。

以上詳細に説明したように、本発明によれば極めて簡単な構成で確実に減衰力を調整できる外、隔間の大小によつてバラツキが発生するのを防止する等の効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明減衰力調整装置の一実施例を示す断面図、第2図は本発明の他の実施例を示す要部断面図、第2図Aは更に他の実施例を示す第2図と同様な図、第3図は同じくその動作説明図、第4図は本発明をピストンに適用した例を示す図

である。

1…作動シリンダ、2…外筒、3…ピストン、
4…ピストンロッド、5…ロッドガイド、6…オイルシール、7…吸入弁、8…不還弁、9…プッシュ、10…隔間、11…油孔、12, 12'…電磁石、
13…空所、14…磁性流体を収納した可撓性膜体

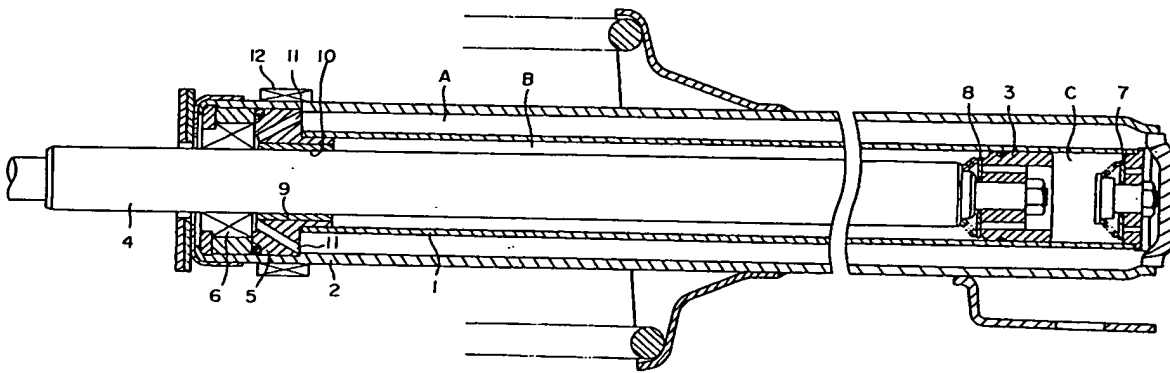
特許出願人 株式会社 昭和製作所

代理人 押田 良久

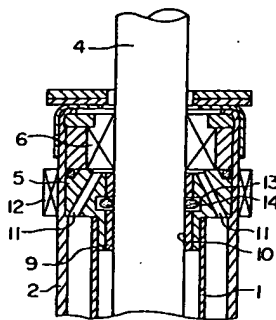


BEST AVAILABLE COPY

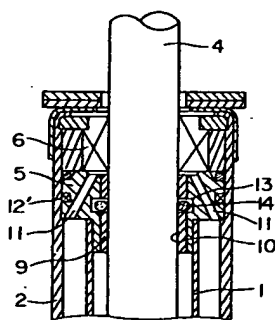
第 1 図



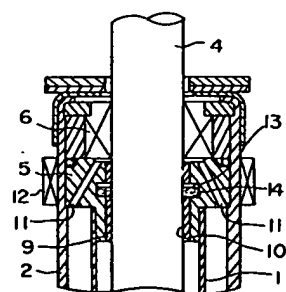
第 2 図



第 2 図 A



第 3 図



第 4 図

